

## 発達障害の臨床的に類似した認知・行動特性に関する判別アセスメント —高精度で個別化された理解と支援に向けて—

藤田 英樹\* 藤田 和弘\*\*

### Differential Assessment between Similar Cognitive – Behavioural Features of Developmental Disabilities: Toward a Detailed and Individualized Understanding and Support

Hideki FUJITA\* Kazuhiro FUJITA\*\*

#### Abstract

Developmental disabilities, including learning difficulties (LD), attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) and autism spectrum disorder (ASD), are syndromes that have unclear etiologies and are diagnosed on the basis of their clinical features. Developmental disabilities show high rates of comorbidity, resulting in similar clinical pictures in many cases. However, these similar clinical pictures may be based on different underlying factors that can be determined by microscopic observation or tests. In this study, differential assessments that were based on research using laboratory-based cognitive tasks were proposed for differentiating between the underlying factors that contribute to similar clinical pictures of developmental disabilities. These factors, which should be treated using a different therapeutic approach, include the following: 1) error monitoring (the primary deficit typically observed in LD) and mental effort (typically observed in ADHD) with respect to careless mistakes; 2) response decision (typically observed in ADHD) and motor inhibition (typically observed in oppositional defiant disorder/conduct disorder) with respect to behavioural inhibition and 3) pre-attentive processing (typically observed in LD) and weak central coherence (typically observed in ASD) with respect to global perception. These differential assessments may provide detailed and individualized understanding and support to individuals with developmental disabilities and critical information for the differential diagnosis of developmental disabilities.

**Key words :** developmental disabilities, laboratory-based cognitive task, careless mistake, behavioural inhibition, global perception

**キーワード :** 発達障害, 認知実験課題, ケアレス・ミス, 行動抑制, 大域的知覚

#### 1. 発達障害とは —特定の能力の習得障害（学習能力障害）—

発達障害とは、学習障害 (LD)、注意欠陥／多動性障害 (ADHD)、自閉症スペクトラム障害 (ASD) などを含

む医学的な臨床診断概念である。それぞれの障害について、大きくみると、1) 学習障害とは、全般的な知的能力に障害がないものの、読み書き計算などのある特定の能力に特異的な障害を示す（すなわち、その能力だけに障害を示す）ものであり、2) 注意欠陥／多動性

\* 九州保健福祉大学 QOL 研究機構社会福祉学研究所 〒 882-8508 宮崎県延岡市吉野町 1714-1

\*\* 九州保健福祉大学 社会福祉学部 子ども保育福祉学科 〒 882-8508 宮崎県延岡市吉野町 1714-1

\*Institute of Social Welfare Studies, QOL Research Organization, Kyushu University of Health and Welfare 1714-1 Yoshino-machi, Nobeoka-shi, Miyazaki, 882-8508, Japan

\*\*Department of Child Welfare Services, School of Social Welfare, Kyushu University of Health and Welfare 1714-1 Yoshino-machi, Nobeoka-shi, Miyazaki, 882-8508, Japan

障害とは、年齢不相応の不注意或多動性・衝動性の症状を示すものであり、3) 自閉症スペクトラム障害とは、場の空気や組織の慣行などの対人コミュニケーションにおける非言語的な意図や暗黙のルールを理解することの障害であるといえる。

自閉症スペクトラム障害児・者のうち、全体の4分の3については知的障害を伴うものであり、全体の4分の1については知的障害を伴わない高機能自閉症やアスペルガー症候群である。広義には発達障害として知的障害や運動障害が知的発達や運動発達の障害として含まれる場合がある。しかし、近年話題になることが多い発達障害とは、従来は法的に支援対象とされてこなかったもの、つまり知的障害を伴わない上記にあるような発達障害のことを指す。

このような発達障害は、知的障害を伴わないという意味で、軽度発達障害と呼ばれることもある。しかし、抱える困難が軽度であるということはない。発達障害は全般的な知的障害がないために、一見すると障害があるようには見えない。そのため、周囲から当然自分たちと同じように振る舞うことが出来るとみなされる。しかし、全般的な知的能力の障害はないものの、特定の能力を習得することの障害（学習能力障害）がある。そのために、多くの人が当たり前のようにできることに、悪戦苦闘し、それが障害であることを周囲に理解して貰えない。

周囲の人が、自分たちが当たり前のようにできることを彼らができないという困難な状態について、それがどのようなものであるか追体験して理解することが難しい。そのため、発達障害は支援の対象として社会的に認識されることが遅れていた障害の1つである。しかし、平成17年4月に発達障害者支援法が施行されたことにより、発達障害児・者に対する支援が法的根拠を持つようになった。

## 2. 発達障害の診断と認知特性

### —1対1で対応していない—

発達障害の原因は不明であるが、中枢神経系の機能不全であることが推定されている。この機能不全とは、ある特定の能力の習得障害（学習能力障害）である。そのため、定型発達児・者が当然のように身につけていく能力について、発達障害児・者は努力しても身につかないことも多い。この習得障害があるために、発達障害児・者の個人内の能力プロフィールに極端な凹

凸が生じ（山崎，1999）、その結果として認知や行動の歪みや偏りなどの臨床症状や困難が現れる。その困難により社会的不適応が生じた場合、医療機関を訪れて診断を受けることになるが、診断を受けなくても、困難を抱えたまま、自分なりの工夫で乗り切っている者も多い（杉山，2009）。

発達障害の原因および生物学的診断マーカーは不明であるため、発達障害の診断とは、障害の原因ではなく臨床症状に基づいて行われる症候群である。臨床症状に基づく発達障害の診断は相互に高率で併存し、発達障害の臨床像は相互に類似しているケースが多いことが指摘されてきた。

さらに、同じ診断を受けた発達障害児・者の中でも、認知・行動特性は一樣ではなく、個人差がみられることも知られている。つまり、発達障害の診断と認知特性は1対1で対応していない。そのため、発達障害の理解と支援は、発達障害の診断名に基づいて行われるというよりも、発達障害の認知・行動特性に応じて行う必要があり、このことは従来から指摘されていた。以上のことを図1に示した。

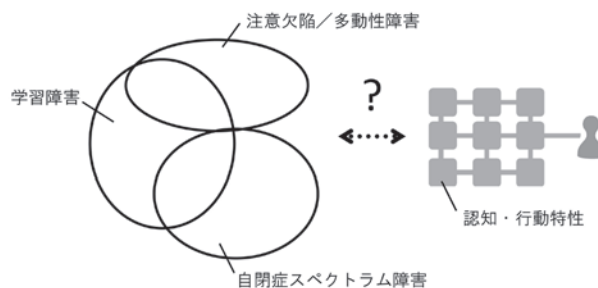


図1 発達障害の併存と認知・行動特性

## 3. 発達障害の「曖昧さ」と「分かりにくさ」

### —根本的で潜在的な問題—

発達障害は、支援の対象として社会的に認識されることが遅れていた障害の1つである。しかし、平成17年4月に発達障害者支援法が施行されたことにより、発達障害者支援が法的根拠を持つようになった。大学入試センター試験においても、発達障害が特別な受験配慮の対象となり、高等教育における発達障害学生支援が課題となっている。

我が国の高等教育では、障害学生の修学支援については、すでに視覚障害、聴覚障害および運動障害を中心として行われている。独立行政法人日本学生支援機

構 (JASSO) では、全国を 8 つのブロックに分け、各ブロックに拠点校を設置し、障害学生修学支援ネットワークを構築して、相談事業を行っている。支援のノウハウも蓄積され、支援体制は軌道に乗っているといえる。それに対して、発達障害学生支援の導入には、大学関係者の戸惑いが大きい。その最も大きな理由は、発達障害が他の障害に比して「曖昧」で「分かりにくい」ことが挙げられる (佐藤・高橋・福田ほか, 2009)。

もとより、このような発達障害の「曖昧さ」や「分かりにくさ」は、ひとり高等教育の場面に限らず、発達障害支援全般に影響する根本的な問題であるといえる。この根本的な問題はこれまでは潜在的であったが、高等教育において発達障害学生支援を導入するに際して、顕在化してきたといえる。この問題は、今後の発達障害児・者の支援体制の整備を進展させる上での阻害要因となることも懸念されるため、このような発達障害の特性に関する「曖昧さ」や「分かりにくさ」の解消が課題である。

このような発達障害の「曖昧さ」や「分かりにくさ」に対して、発達障害の診断と認知特性が 1 対 1 で対応していないことも一因となっている<sup>1)</sup>。発達障害の認知特性を評価し、分類する枠組みが必要となる。

#### 4. 知能検査の利用と制約—中間的性質について—

発達障害の認知・行動特性を評価することについて、WISC (Wechsler Intelligence Scale for Children) や WAIS (Wechsler Adult Intelligence Scale)、K-ABC (Kaufman Assessment Battery for Children) などの知能検査 (認知アセスメント) を活用することが、特別支援教育において標準となっている。これらの知能検査は、長い利用実績があり、大規模サンプルに基づき標準化され、国際的にも普及している。これらの知能検査は、多くの下位検査によって構成されている。その下位検査を利用して、発達障害の認知特性のプロフィールを評価することにはメリットが多いと思われる。WISC の下位検査得点に基づき、学習障害児の ACID プロフィール (算数 Arithmetic・符号 Coding・知識 Information・数唱 Digit Span) や SCAD プロフィール (記号探し Symbol Search・符号 Coding・算数 Arithmetic・数唱 Digit Span) をはじめ、発達障害の認知特性を類型化する試みは、従来から行われていた。

しかし、これらの知能検査の下位検査得点を利用すると、発達障害の特性の分析や類型化において一定の

制約が生じることになる。その理由は以下になる。これらの知能検査の検査課題は、現実場面と要因統制的な実験室実験 (基礎研究) の中間的性質を有している。この中間的性質、すなわち現実場面と関連を持ちつつ、要因統制的でもあることが、これらの知能検査の実践的な利用価値の 1 つとなっている。しかしその反面、完全に要因統制されているという訳ではないため、ある下位検査課題の遂行には、さらに複数の基礎要因 (下位の認知機能) が関与している。そのため、ある下位検査課題の得点を、ある 1 つの認知機能に帰することができない。例えて言う、時計の針を動かすためには、表からは見えない多くの歯車が時計の内部で働いていることに似ている。このことを図 2 に示した。

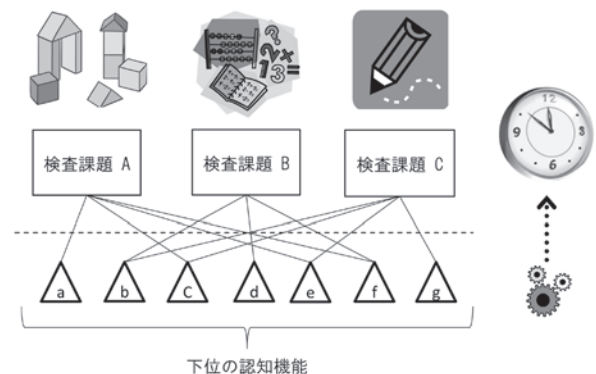


図2 知能検査の検査課題と下位の認知機能

#### 5. 臨床像の類似性—2つの側面—

以上の内容についてまとめると、発達障害の状態像が相互に類似していることに関して、以下の 2 つの側面を指摘することができる。

##### (1) 医学的な鑑別診断

発達障害の原因が不明であるため、発達障害の診断は臨床症状に基づく症候群である。発達障害の診断が相互に高率で併存しており、複数の診断を併存する者が多い。特に問題となるのが、自閉症スペクトラム障害の早期発見である。典型的な自閉症児は生後 1 年ほどで診断を行うことが可能であるが、知的障害を伴わず自閉症傾向の低い者は、青年期、成人期に初めて診断を受けるケースもある。併存症を正しく診断すること、自閉症スペクトラム障害を早期に発見することの 2 つが求められている。



## (2) 認知特性の理解と支援の選択

発達障害の診断が症候群であり、相互に高率で併存し、臨床像が類似することが多いため、発達障害の理解と支援については、診断名ではなく認知特性に基づいて行う必要があることは、従来から指摘されていた。本研究では、その認知特性について、さらに詳細に判別する必要があること、すなわち異なる治療的アプローチを必要としている認知行動特性が、類似した外見を生じさせることがあることを指摘する。

先述のように、行動観察や知能検査で得られた結果は、さらに複数の下位要因が寄与している。これらの下位要因の中には、類似した外見（行動特徴・検査結果など）を生じさせるものもあるが、異なる治療的アプローチを必要としている。それにも関わらず、類似した外見に基づいて、一括した（概括した）治療的アプローチを行うと、治療効果が十分でない場合が生じるだけでなく、場合によっては逆効果となる恐れもある。

このような判別を必要とする発達障害の認知・行動特性について、本研究では、1) ケアレス・ミス、2) 行動抑制、および3) 大域的知覚の3つを挙げた。これらの認知・行動特性を生じさせる下位要因として、1) ケアレス・ミスについては、i) エラー・モニタリング、およびii) 心的努力（エフォート）、2) 行動抑制については、i) 反応決定、およびii) 運動抑制、3) 大域的知覚については、i) 前注意的処理、およびii) 弱い中枢統合である。これらの下位要因は、類似した認知・行動特性や臨床像を生じさせるが、異なる治療的アプローチを必要としている。

## 6. プロフィール分析とプロセス分析 —下位要因の分析—

行動観察や知能検査の結果をさらに詳細に検討するための方法として、知能検査の1) プロフィール分析表を利用した解釈仮説の採択手続き（理論的方法）、および2) 補助検査を利用したプロセス分析（実験的方法）がある。

プロフィール分析とは、下位検査の結果に寄与する可能性のある要因を、下位検査間で横断的に検討し、複数の根拠を有する臨床仮説を採択する、理論的分析方法である。それに対して、後者のプロセス分析とは、下位検査に含まれる要因を統制した「補助検査」を使用して、下位検査の低得点に寄与していた要因を特定する、実験的な方法である。例えば、図形を書き写す

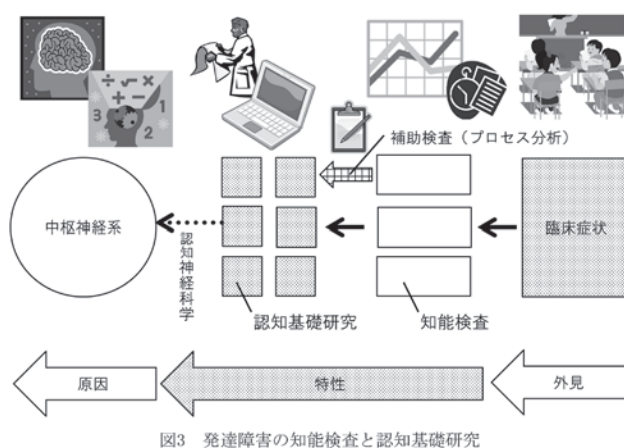
課題の場合、補助検査を2つ用意して、描画に困難があるのか、図形を視覚的に記憶することに困難があるのかを特定する。

プロセス分析は、要因を統制するという点では、実験室の認知基礎研究と発想が同じである。そこで、発達障害の類似した臨床像を生じさせる基礎的要因を特定するために、実験室で行われる認知基礎研究の知見を活用することが考えられる。

## 7. 認知基礎研究の活用—微視的な認知過程—

認知基礎研究は知能検査に比してさらに要因統制的であり、発達障害の推定される原因（中枢神経系）により近い位置にある（図3）。そもそも発達障害の「曖昧さ」や「分かりにくさ」とは、発達障害の原因（中枢神経系）と診断（症状）の乖離から生じていたことである。発達障害の認知特性のアセスメントは、発達障害の推定される原因により近いレベルで行う方が理想的である。

そこで、認知基礎研究を活用して、発達障害の類似した認知・行動特性について、それに寄与する下位要因が判別され、それぞれが異なる治療的アプローチを必要としているのかを、1) ケアレス・ミス、2) 行動抑制、および3) 大域的知覚について、以下に考察した。



## 8. ケアレス・ミス—「見直し」と「取り組み」—

ケアレス・ミスとは、普通では間違えないような簡単な作業や課題において間違えることである。学業であれば、筆記試験などにおいて、出来たはずの問題で、ケアレス・ミスのために得点できず、就労であれば、ケアレス・ミスにより、製品の品質が低下し、作業事

故が生じることに繋がる。ケアレス・ミスを生じさせる原因として、i) エラー・モニタリングとii) 心的努力（エフォート）が挙げられる。

#### (1) エラー・モニタリングと心的努力

エラー・モニタリングとは、自分が現在行っている作業を監視し、エラーが生じた場合はエラーの自覚を生じさせる働きである。エラー・モニタリングに困難があると、エラー（ミス）をしないように気を付けて作業することが少なく、作業でエラー（ミス）をしても自分で気がつかない。エラー・モニタリングの困難は学習障害（LD）、特に読み障害と算数障害が併存するような重度のLDにおいてにおいて典型的にみられる（Burgio-Murphy, Klorman, Shaywitz, et al., 2007 など）。

一方、心的努力（エフォート）とは、達成動機に関連するような、努力を要する動機づけのことである。このような動機づけが十分ではない場合、注意深さが減少し、ケアレス・ミスが生じる。心的努力の困難は注意欠陥／多動性障害（ADHD）において典型的にみられる（Börger, van der Meere, Ronner, et al., 1999; Wiersema, van der Meere, Roeyers, et al., 2006 など）。

ADHD については、心的努力の自己調節困難があるものの、外的な動機づけにより改善することが可能である（藤田・前川・宮本ほか, 2010 など）。つまり、心的努力の低さがエラー・モニタリングを低下させている（変動させている）と考えられる。換言すれば、LD のエラー・モニタリングの困難が1次的であるのに対して、ADHD の場合は動機づけの低さによる2次的なものであるといえる。

#### (2) 「見直し」と「取り組み」

ケアレス・ミスという認知・行動特性が生じている場合、それがエラー・モニタリングの1次的困難によるものなのか、判別することが重要であり、その結果により、治療的アプローチも異なってくる。

例えば、エラー・モニタリングに1次的困難がある場合は、テストで自分の答を見直すことを習慣づける指導、すなわち「見直し」の指導が有効である。一方、心的努力（エフォート）に困難がある場合は、ポイントシールやご褒美などにより動機づけを高め、「取り組み」を高める指導が必要である。

それとは逆に、エラー・モニタリングに1次的困難がある場合のケアレス・ミスに対して、動機づけ、す

なわち「取り組み」を高める支援の効果は期待できず、先を急いで、「見直し」が疎かになる恐れもある。同様にして、心的努力に困難がある場合のケアレス・ミスに対して、自分の答を見直すことを指導しても、見直し行動が定着しない、あるいは見直しても間違えていることが予想される。

### 9. 行動抑制—「早合点」と「停止」—

行動抑制とは、場面にふさわしくない行動の生起を留保することである。行動抑制に困難があると、学業であれば、授業中に教室内で自分の席に静かに座っていることができない、自分の順番が回ってくることを待つことができない、思いついたことをすぐに実行に移してしまうなどの衝動的な行動により、社会的に低い評価を受けることになり、さらに事故などに繋がることもあり得る。

行動抑制の困難を生じさせる原因として、i) 反応決定、およびii) 運動抑制の2つが挙げられる。

#### (1) 反応決定と運動抑制

反応決定とは、どのような反応を行うかについての意思決定の過程であり、中枢的な認知情報処理である。それに対して、運動抑制とは、運動反応の実行を留保する（抑制する）過程であり、運動出力についての情報処理である。不十分な反応決定も、運動抑制の困難も、どちらも行動抑制の問題（衝動性）を生じさせるが、時間的に見て反応決定の過程が、より早い段階に位置している。

反応決定の困難はADHDに典型的にみられる（Börger & van der Meere, 2000; van der Meere, van Baal, & Sergeant, 1989 など）。一方、運動抑制の困難は反抗挑戦性障害／行為障害（ODD/CD）に典型的にみられる（Banaschewski, Brandeis, Heinrich, et al., 2003; Scheres, Oosterlaan, & Sergeant, 2001 など）。

ケアレス・ミスと同様に、ADHD の反応決定の困難（不十分な反応決定）とは、動機づけ（心的努力・エフォート）の困難の影響を受けた2次的なものである。このようなADHDの困難は、環境内に刺激の乏しい空白時間において顕著に現れ（Antrop, Stock, Verté, et al., 2006）、遅延嫌悪（delay-aversion）として知られている（Sonuga-Barke, Taylor, Sembi, et al., 1992 など）。

#### (2) 「早合点」と「停止」

運動抑制に困難のある場合は、反応を「停止」し遅

らせることの支援が有効である。それに対して、反応決定に困難がある場合、すなわち「早合点」がある場合には、動機づけを高めること、すなわち課題への「取り組み」(エフォート)を高めて、十分な判断を行わせる支援が有効である。

もしこれらの指導方法が入れ替わった場合、両者ともに逆効果となってしまう。運動抑制に困難がある場合に、動機づけを高める支援を行うと、動機づけが行動の「停止・遅延」をさらに困難にするため、困難が増加する。一方、反応決定に困難がある場合、すなわち「早合点」がある場合は、「停止・遅延」することの支援を行うと、遅延嫌悪をさらに刺激する結果となり、「早合点」が改善しないばかりか、さらに悪化する。

## 10. 大域的知覚―「要領よく」と「まとまり」―

大域的知覚とは、「木を見て森を見ず」といった譬えにあるような、複数の刺激(木)から構成されている刺激の全体像(森)を捉える働きである。大域的知覚に困難があると、全体の見通しを得にくく不安になる、要領が悪い、意味を汲み取ることの困難などが生じる。現実場面では、次々と情報を処理していくことが求められるが、大域的知覚に困難があると、全体を素早く処理することができず、刺激の細部や局所の情報に囚われ、作業に手間取ることが考えられる。また、紙面の文字を拾い読みすることにも困難が生じる。

刺激全体を素早く捉えるような、大域的知覚の困難を生じさせる原因として、i) 前注意的処理、および ii) 弱い中枢性統合の2つが挙げられる。

### (1) 前注意的処理と弱い中枢性統合

前注意処理とは、制御的処理と対をなす概念である。前注意処理は、情報処理の初期段階に位置しており、詳細な情報処理を行う前に、まず全体をざっと見渡し、環境内の顕著な刺激(例えば、突然現れる、色が違う、点滅しているなど周囲の刺激とは異なる特徴や変化をもつような、目立つ刺激)を検出する働きである。前注意的処理の困難は学習障害(LD)に典型的にみられる(Hazell, Carr, Lewin, et al., 1999など)。前注意的処理が困難であると、作業が逐次的で要領が悪い、文字を読む際に逐字読みとなり、文字を塊として読むことが困難になることが考えられる。

一方、弱い中枢性統合とは、自閉症スペクトラム障害(ASD)に典型的にみられる(Happé & Frith, 2006; Shah & Frith, 1993など)。弱い中枢統合とは、刺激

の全体としての意味的なまとまり(ゲシュタルト)よりも、刺激の分節化された細部(パーツ)に注意が向きやすい傾向のことである。このことは、ジグソーパズルの完成した絵と、ジグソーパズルの1つ1つのピースの関係であるといえる。弱い中枢性統合がある場合、1つ1つの刺激がバラバラに存在し、意味を理解すること、見通しをもつことが困難となり、不安を感じる、あるいは周囲の人が抱く意味(常識や社会通念)とは異なる意味を独自に形成し、違和感を覚えるなどが考えられる。

### (2) 「要領よく」と「まとまり」

前注意的処理に困難がある場合は、「要領よく」見渡すことの支援、すなわち個々の刺激の詳細はさておき、外見的特徴(色・形など)を表面的・概略的に捉える、同じものや目立つものを探すというトレーニングが必要である。それに対して、弱い中枢性統合がある場合は、「全体」や「まとまり」、「意味」を捉えるトレーニングが必要となる。

前注意的処理の困難と弱い中枢性統合の差異は微妙であるが、異なるメカニズムが働いていることを判断する必要がある。前注意的処理に困難がある場合は、逐次的で要領が悪く時間が掛るが、意味やまとまりを把握することはできる。それに対して、弱い中枢性統合がある場合は、機械的に要領が良いものの、意味的な理解やまとまりが困難である。

## 11. 判別的アセスメントの意義

### ―支援の選択と診断の鑑別―

### (1) 妥当な理解と有効な支援

発達障害の診断について、それに含まれる認知・行動特性は一律ではない、すなわち診断と認知・行動特性が1対1で対応していない。そこで、発達障害児・者に対しては、診断というよりも認知・行動特性に基づいて支援を行うことになる。しかしさらに、外見では同じような認知・行動特性を示しても、異なる治療的アプローチを必要とするような、異なる下位要因が存在している場合がある。

類似した認知・行動特性に対して、それらを一括して同じ方法で支援すると、支援が有効でない場合が生じることがあり、場合によっては逆効果となる。有効ではない支援を受け続けることは、支援を受ける者にとってマイナスである。

発達障害については、外見적인臨床像が同じように



見えても認知特性が異なることがあり、さらに心理検査によって示された認知特性が同じであると思われても、それに寄与する要因が異なることがある。従って、発達障害の類似した認知・行動特性については、実験的な方法を活用することも必要になる。

本研究で提案するような判別的アセスメントは、支援方法の選択や支援効果を左右するような要因を特定することに役立つと思われる。それにより、発達障害児・者のより妥当な理解と有効な支援がもたらされることが期待される。

## (2) 医学的鑑別診断に対する情報

本研究で取り上げた判別を要する6つの要因は、それぞれ発達障害の異なる診断において、典型的にみられることが示されている。すなわち、1) エラー・モニタリングと前注意的処理の困難は学習障害 (LD) において、2) 心的努力 (エフォート) と反応決定の困難は注意欠陥/多動性障害 (ADHD) において、3) 弱い中枢性統合は自閉症スペクトラム障害 (ASD) において、4) 運動抑制は反抗挑戦性障害/行為障害 (ODD/CD) において、典型的にみられる。そのため、本研究で提案した判別的アセスメントは、発達障害の医学的鑑別診断に対して情報を提供することも期待される。以上のことを図4に示した。



図4 判別アセスメントの意義

## 謝辞

本研究は平成24年度文部科学省科学研究費補助金基盤研究 (C) (研究課題番号: 24530852) の助成を受けたものである。

## 附記

本研究の内容は日本LD学会第21回大会 (仙台, 2012年10月) において発表された。

## 註

<sup>1)</sup> 発達障害の「曖昧さ」や「分かりにくさ」の他の原

因としては、1) 発達障害と定型発達との間に明瞭な境界線を引くことが出来ず、グレーゾーンが大きいこと、2) 認知特性の凹凸という外見から分かり難い困難であること、3) 発達障害による持続的なストレスや否定的経験により、2次的な身体症状・精神症状が生じること、4) 支援ニーズが多岐に亘り、具体的な支援メニューが集約されにくいこと、などが挙げられる。

## 引用文献

- Antrop, I., Stock, P., Verté, S., et al. (2006) "ADHD and delay aversion: The influence of non-temporal stimulation on choice for delayed rewards," *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 1152-1158.
- Banaschewski, T., Brandeis, D., Heinrich, H., et al. (2003) "Association of ADHD and conduct disorder: brain electrical evidence for the existence of a distinct subtype," *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 44, 356-376.
- Börger, N., van der Meere, J., Ronner, A., et al. (1999) "Heart rate variability and sustained attention in ADHD children," *Journal of Abnormal Child Psychology*, 27, 25-33.
- Börger, N. & van der Meere, J. (2000) "Motor control and state regulation in children with ADHD: A cardiac response study," *Biological Psychology*, 51, 247-267.
- Burgio-Murphy, A., Klorman, R., Shaywitz, S., et al. (2007) "Error-related event-related potentials in children with attention-deficit hyperactivity disorder, oppositional defiant disorder, reading disorder, and math disorder," *Biological Psychology*, 75, 75-86.
- 藤田英樹・前川久男・宮本信也ほか (2010) 「注意欠陥/多動性障害児の刺激定位の被転導性における動機づけの影響に関する予備的研究—自己調節困難と外的補償の2重の影響について—」『障害科学研究』34, 169-177.
- Happé, F. & Frith, U. (2006) "The weak coherence account: Detail-focused cognitive style in autism spectrum disorders," *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 36, 5-25.

Hazell, P., Carr, V., Lewin, T., et al. (1999) "Effortful and automatic information processing in boys with ADHD and specific learning disorders," *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 40, 275-286.

佐藤克敏・高橋知音・福田真也ほか (2009) 「発達障害」独立行政法人日本学生支援機構学生生活部特別支援課 (編) 『教職員のための障害学生修学支援ガイド』独立行政法人日本学生支援機構.

Scheres, A., Oosterlaan, J., & Sergeant, J. (2001) "Response execution and inhibition in children with AD/HD and other disruptive disorders: The role of behavioural activation," *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 42, 347-357.

Shah, A. & Frith, U. (1993) "Why do autistic individuals show superior performance on the block design task?" *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 34, 1351-1364.

Sonuga-Barke, E., Taylor, E., Sembi, S., et al. (1992) "Hyperactivity and delay aversion—I. The effect of delay on choice," *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 33, 387-398.

杉山登志郎 (2009) 「発達障害から発達凹凸へ」 杉山登志郎・岡 南・小倉正義 (著) 『ギフテッド 天才の育て方』 学研教育出版.

van der Meere, J., van Baal, M., & Sergeant, J. (1989) "The additive factor method: A differential diagnostic tool in hyperactivity and learning disability," *Journal of Abnormal Child Psychology*, 17, 409-422.

Wiersema, R., van der Meere, J., Roeyers, H., et al. (2006) "Event rate and event-related potentials in ADHD," *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47, 560-567.

山崎晃資 (1993) 『臨床児童青年精神医学入門』 安田生命社会事業団.